

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Bu-kil JEONG et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: April 9, 2004

Examiner: Unassigned

For: REFRIGERATOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-102155

Filed: December 31, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: April 9, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0102155  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 31일  
Date of Application DEC 31, 2003

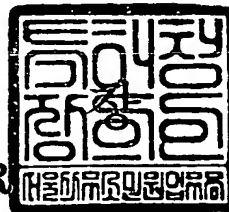
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 01 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003. 12. 31
【발명의 명칭】	냉장고
【발명의 영문명칭】	REFRIGERATOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정부길
【성명의 영문표기】	JEONG, BU KIL
【주민등록번호】	680720-1541418
【우편번호】	506-306
【주소】	광주광역시 광산구 신창동 부영아파트 108동 405호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장의영
【성명의 영문표기】	CHANG, Eui Young
【주민등록번호】	620818-1041714
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 동아아파트 716동 501호
【국적】	KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

허성원 (인) 대리인

윤창일 (인)

## 【수수료】

## 【기본출원료】

17 면 29,000 원

## 【가산출원료】

0 면 0 원

## 【우선권주장료】

0 건 0 원

## 【심사청구료】

8 항 365,000 원

## 【합계】

394,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 증발유닛에서 발생된 냉기를 덕트를 통해 냉동실 및 냉장실 내부로 공급함으로써 고내의 온도분포를 항상 균일하게 유지시킬 수 있도록 한 냉장고에 관한 것이다.

본 발명에 따르면, 냉동실(22) 및 냉장실(24)이 형성되어 있는 본체(20)와; 본체(20)의 일 영역에 마련되는 증발유닛(40)과; 증발유닛(40)과 연통 설치되어, 증발유닛(40)에서 발생된 냉기를 본체(20)의 냉동실(22) 및 냉장실(24)로 각각 안내하는 제1덕트(50) 및 제2덕트(60)를 포함하는 냉장고에 있어서, 제2덕트(60)는 본체(20)의 냉장실(24)의 후방 테두리부를 따라 마련되며, 냉장실(24)로 냉기를 공급할 수 있도록 냉기공급홀(66)이 형성되어 있는 데 그 특징이 있다. 이에 따라, 덕트의 구조를 단순화시킬 수 있을 뿐 아니라 냉각효율을 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.

**【대표도】**

도-2

**【색인어】**

냉동실, 냉장실, 증발유닛, 메인덕트, 사이드덕트, 냉기유로

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

냉장고 {REFRIGERATOR}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 냉장고를 도시한 사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실로 냉기를 안내하는 제2덕트 구조를 도시한 분해 사시도이고,

도 3은 도 2의 결합사시도이고,

도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실에 제2덕트가 장착된 상태를 도시한 부분사시도이고,

도 5는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실로 공급되는 냉기의 흐름을 도시한 평면도이다.

## &lt; 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 &gt;

20 : 본체

22 : 냉동실

24 : 냉장실

40 : 증발유닛

50 : 제1냉기덕트

60 : 제2냉기덕트

62 : 메인덕트

63 : 제1냉기유로

64 : 제2냉기유로

65 : 제3냉기유로

66a: 메인냉기공급홀

66b : 사이드냉기공급홀

68 : 사이드덕트

70 : 댐퍼

80 : 실내램프

90 : 가이드덕트

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 증발유닛에서 발생된 냉기를 덕트를 통해 냉동실 및 냉장실 내부로 공급함으로써 고내의 온도분포를 항상 균일하게 유지시킬 수 있도록 한 냉장고에 관한 것이다.
- <16> 냉장고는 식품의 저온저장을 목적으로 하는 장치로서, 냉동사이클의 증발유닛으로부터 열교환된 냉기를 이용하여 각종 식품을 장기간 신선하게 유지할 수 있도록 한 것이다.
- <17> 이러한 냉장고는 증발유닛을 통해 본체의 냉동실 및 냉장실 내부로 냉기를 연속적으로 공급·순환시킬 수 있도록 냉동실 및 냉장실과 연통 설치되는 덕트가 구비된다.
- <18> 종래의 냉장고는 냉동실 및 냉장실이 형성되어 있는 본체와; 본체의 냉동실 및 냉장실 개방부에 개폐 가능하도록 설치되는 도어와; 본체의 일 영역에 마련되는 증발유닛과; 증발유닛과 연통 설치되어, 증발유닛에서 발생된 냉기를 본체의 냉동실 및 냉장실로 각각 안내하는 제 1,2덕트를 포함하여 구성된다. 특히, 이와 같은 구조의 냉장고는 최근에 들어 냉각효율을 향상시키기 위해 냉동실 및 냉장실 각각에 증발유닛을 설치하여 냉동실 및 냉장실을 독립적으로 냉각하는 독립냉각방식을 채택하고 있다.

<19> 그러나 상기와 같은 냉장고는 냉각작용을 신속하게 할 수 있는 등 냉각효율을 향상시킬 수 있다는 장점은 있으나, 2개의 증발유닛이 요구됨으로써 재료비 및 설치비 등과 같은 비용적 측면에서 많은 원가상승요인이 발생하여 최종적으로는 냉장고의 제조단가를 상승시키는 결과를 초래한다. 또한, 2개의 증발유닛을 설치하기 위한 공간이 필요하므로 냉장고의 부피가 상대적으로 커져 공간활용도 측면에서 불리하며, 하나의 증발유닛이 설치된 동일 크기의 냉장고에 비해 수납공간이 줄어드는 단점이 있다.

<20> 한편, 하나의 증발유닛을 통해 냉동실 및 냉장실로 냉기를 공급하는 구조를 지닌 냉장고는 대부분 냉장실로 냉기를 안내하는 덕트가 냉장실의 후면이나 측면에 설치됨으로서 테두리부로는 냉기가 제대로 공급되지 않아 냉장실 내부의 온도분포를 균일하게 유지하는 데 어려움이 있으며, 이를 극복하기 위해서는 덕트를 복수개 설치하여야 하는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 덕트 구조를 단순화시킴과 아울러 냉장실 내의 온도분포를 균일하게 유지시킬 수 있는 냉장고를 제공하고자 하는 데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 냉동실 및 냉장실이 형성되어 있는 본체와; 상기 본체의 일 영역에 마련되는 증발유닛과; 상기 증발유닛과 연통 설치되어, 상기 증발유닛에서 발생된 냉기를 상기 본체의 냉동실 및 냉장실로 각각 안내하는 제1덕트 및 제2덕트



를 포함하는 냉장고에 있어서, 상기 제2덕트는 상기 본체의 냉장실 후방 테두리부를 따라 마련되며, 상기 냉장실로 냉기를 공급할 수 있도록 냉기공급홀이 형성되어 있는 것에 그 특징이 있다.

<23>       상기 제2덕트는 상기 냉장실의 상측 테두리부에 마련되며, 상기 증발유닛으로부터 냉기를 제공받는 메인덕트와; 상기 메인덕트와 연통 설치되어 상기 냉장실의 양측 테두리부에 각각 마련되며, 사이드냉기공급홀이 형성되어 있는 사이드덕트를 포함하는 것이 바람직하다.

<24>       상기 메인덕트의 내부에 마련되는 댐퍼를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<25>       상기 메인덕트의 내부에는 상기 사이드덕트로 냉기를 안내하는 제1,2유로가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<26>       상기 메인덕트의 전방 양측에는 메인냉기공급홀이 형성되고, 상기 메인덕트의 내부에는 상기 메인냉기공급홀로 냉기를 안내하는 제3유로가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<27>       상기 사이드덕트는 상기 냉장실의 하부까지 연장 형성되는 것이 바람직하다.

<28>       상기 메인덕트에 일체로 설치되는 실내램프를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<29>       상기 증발유닛과 연통 설치되어, 상기 제1,2덕트로 냉기를 제공하는 가이드덕트를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<30>       본 발명의 추가적인 측면이나 장점들은 부분적으로 이어지는 상세한 설명에 의해 명백해질 것이며, 본 발명의 실제 적용에 의해 알 수도 있을 것이다.

<31>       이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

- <32> 도 1은 본 발명에 따른 냉장고를 도시한 사시도로서, 설명 및 이해의 편의를 위해 냉동실의 세부구조는 생략하기로 한다.
- <33> 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 냉장고는 격벽(23)을 사이에 두고 냉동실(22) 및 냉장실(24)로 구분 형성되는 본체(20)와; 본체(20)의 냉동실(22) 및 냉장실(24) 개방부에 개폐 가능하도록 설치되는 도어(30a,30b)와; 본체(20)의 일 영역에 마련되는 증발유닛(40)과; 증발유닛(40)과 연통 설치되어, 증발유닛(40)에서 발생된 냉기를 본체(20)의 냉동실(22) 및 냉장실(24)로 각각 안내하는 제1덕트(50) 및 제2덕트(60)를 포함하여 구성된다.
- <34> 본체(20)는 냉동실(22) 및 냉장실(24)이 좌우측에 나란하게 위치하는 사이드 바이 사이드(side by side)형 구조를 지니고 있으며, 도어(30a,30b)는 냉동실(22) 및 냉장실(24)의 개방부를 선택적으로 회동 개폐할 수 있도록 힌지 결합되는 것이 바람직하다.
- <35> 증발유닛(40)은 냉동실(22) 및 냉장실(24)이 적정 온도를 유지할 수 있도록 냉기를 제공하는 역할을 수행하며, 수납공간의 효율을 상대적으로 높이기 위해 냉동실(22)의 후방에 위치하여 제1,2덕트(50,60)와 연결된다. 증발유닛(40)의 설치위치는 필요에 따라 변경 가능하다.
- <36> 그리고 증발유닛(40)은 열교환 작용에 의해 냉기를 발생시키는 증발기(미도시)와; 증발기와 인접하게 설치되어, 증발기에서 발생된 냉기를 제1덕트(50) 및 제2덕트(60)로 송풍하는 팬(미도시)을 포함한다.
- <37> 제1,2덕트(50,60)는 냉기유로가 각각 형성되어, 증발유닛(40)에서 발생된 냉기를 냉동실(22) 및 냉장실(24)의 내부로 안내하는 역할을 수행한다. 특히, 제2덕트(60)는 냉장실(24)의 후방 테두리부에서 냉기를 공급할 수 있도록 냉장실(24) 후방 테두리부를 따라 마련되며, 냉장

실(24)과 연통되는 냉기공급홀(66a,66b)이 형성되어 있다. 따라서, 냉장실(24)의 냉각효율을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라 내부 온도분포를 균일하게 유지시킬 수 있다.

<38> 도 2는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실로 냉기를 안내하는 제2덕트 구조를 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실에 제2덕트가 장착된 상태를 도시한 부분사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 냉장고의 냉장실로 공급되는 냉기의 흐름을 도시한 평면도이다.

<39> 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 냉장고의 제2덕트(60)는 냉장실(24)의 상측 테두리부에 마련되며, 증발유닛(40)으로부터 냉기를 제공받는 메인덕트(62)와; 메인덕트(62)와 연통 설치되어 냉장실(24)의 양측 테두리부에 각각 마련되며, 복수의 사이드냉기공급홀(66b)이 형성되어 있는 사이드덕트(68)를 포함하여 구성된다.

<40> 메인덕트(62)에는 냉장실(24)로의 냉기유입량을 조절할 수 있는 댐퍼(70)가 설치되며, 이러한 댐퍼(70)는 여러 종류의 것을 선택적으로 사용할 수 있지만 전동댐퍼를 사용하는 것이 바람직하다. 전동댐퍼는 전기적인 신호를 받아 개폐판을 구동할 수 있는 것을 말하며, 이는 이미 공지된 기술이므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

<41> 메인덕트(62)는 상부커버(62a) 및 하부커버(62b)로 구성되며, 이러한 상·하부커버(62a,62b)의 결합에 의해 사이드덕트(68)로 냉기를 안내하는 제1 및 2냉기유로(63,64)가 형성되며, 댐퍼(70)는 제1,2냉기유로(63,64)로 분기되기 전의 위치에 설치되는 것이 바람직하다. 댐퍼(70)의 설치위치는 냉장실(24)로 공급되는 냉기의 양을 조절할 수 있는 범위 내에서 다양하게 변경할 수 있다.

- <42> 메인덕트(62)의 전방 양측에는 냉장실(24)의 상부 전방으로 냉기를 공급할 수 있는 메인 냉기공급홀(66a)이 형성되고, 메인덕트(62)의 내부에는 메인냉기공급홀(66a)로 냉기를 안내하는 제3냉기유로(65)가 형성되어 있다.
- <43> 사이드덕트(68)는 바아(bar) 형상을 가지며, 냉장실(24) 내의 온도를 신속하게 냉각시킴과 아울러 그 온도분포를 균일하게 유지할 수 있도록 냉장실(24)의 하부까지 연장 형성되는 것이 바람직하다. 사이드덕트(68)의 크기 및 형상은 필요에 따라 적절히 조절 가능하며, 사이드 냉기공급홀(66b)의 구조 및 형성위치도 물론 조절 가능하다.
- <44> 메인덕트(62)의 전면에는 냉장실(24)의 조명 역할을 하는 실내램프(80)가 일체로 설치된다. 따라서, 별도의 실내램프(80) 설치를 위한 공간이 요구되지 않아 공간활용도 측면에서 유리하다.
- <45> 증발유닛(40) 및 제1,2덕트(50,60) 사이에는 가이드덕트(90)가 연통 설치되어, 증발유닛에서 발생된 냉기를 제1,2덕트(50,60)로 분배 제공할 수 있도록 되어 있다. 가이드덕트(90)의 일측에는 제1덕트(50)와 연결되는 연결홀(92)이 형성되며, 메인덕트(62)와 마찬가지로 상부커버(90a) 및 하부커버(90b)의 결합에 의해 메인덕트(62)와 연통되는 냉기유로를 형성한다.
- <46> 이상에서 설명한 냉장고의 냉장실로 제공되는 냉기흐름을 간단히 살펴보면 하기와 같다.
- <47> 먼저, 증발유닛(40)으로부터 발생된 냉기는 가이드덕트(90)를 통과하여 제1덕트(50) 및 2덕트(60)로 각각 안내되고, 가이드덕트(90)를 통해 냉장실(24) 후방으로 안내되는 냉기는 가이드덕트(90)와 연통 설치되어 있는 메인덕트(62)로 유입된다.

- <48> 이렇게 유입된 냉기는 메인덕트(62)의 제1,2냉기유로(63,64)를 통해 사이드덕트(68)로 안내됨과 동시에 제3냉기유로(65)를 통해 메인덕트(62)의 전방으로 안내된다.
- <49> 그리고 사이드덕트(68)로 안내된 냉기는 사이드냉기공급홀(66b)을 통해 냉장실(24)의 후방 상측 테두리부에서 냉기가 공급되고, 메인덕트(62)의 전방으로 안내된 냉기는 메인냉기공급홀(66a)을 통해 냉장실(24)의 후방 양측 테두리부에서 냉기가 공급됨으로써 냉장실(24) 내부의 온도분포를 균일하게 유지시킬 수 있다.
- <50> 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되어 설명되었지만, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이라면 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <51> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 냉장실의 후방 테두리부에서 냉기를 제공함으로써 덕트의 구조를 단순화시킬 수 있을 뿐 아니라 냉각효율을 향상시킬 수 있다.
- <52> 또한, 덕트의 설치비 및 재료비 등과 같은 경제적 비용을 상대적으로 절감할 수 있다는 장점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

냉동실 및 냉장실이 형성되어 있는 본체와; 상기 본체의 일 영역에 마련되는 증발유닛과; 상기 증발유닛과 연통 설치되어, 상기 증발유닛에서 발생한 냉기를 상기 본체의 냉동실 및 냉장실로 각각 안내하는 제1덕트 및 제2덕트를 포함하는 냉장고에 있어서,

상기 제2덕트는 상기 본체의 냉장실 후방 테두리부를 따라 마련되며, 상기 냉장실로 냉기를 공급할 수 있도록 냉기공급홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 제2덕트는 상기 냉장실의 상측 테두리부에 마련되며, 상기 증발유닛으로부터 냉기를 제공받는 메인덕트와; 상기 메인덕트와 연통 설치되어 상기 냉장실의 양측 테두리부에 각각 마련되며, 사이드냉기공급홀이 형성되어 있는 사이드덕트를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 메인덕트의 내부에 마련되는 댐퍼를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 메인덕트의 내부에는 상기 사이드덕트로 냉기를 안내하는 제1,2냉기유로가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 5】**

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메인덕트의 전방 양측에는 메인냉기공급홀이 형성되고,

상기 메인덕트의 내부에는 상기 메인냉기공급홀로 냉기를 안내하는 제3냉기유로가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 6】**

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 사이드덕트는 상기 냉장실의 하부까지 연장 형성되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 7】**

제5항에 있어서,

상기 메인덕트에 일체로 설치되는 실내램프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

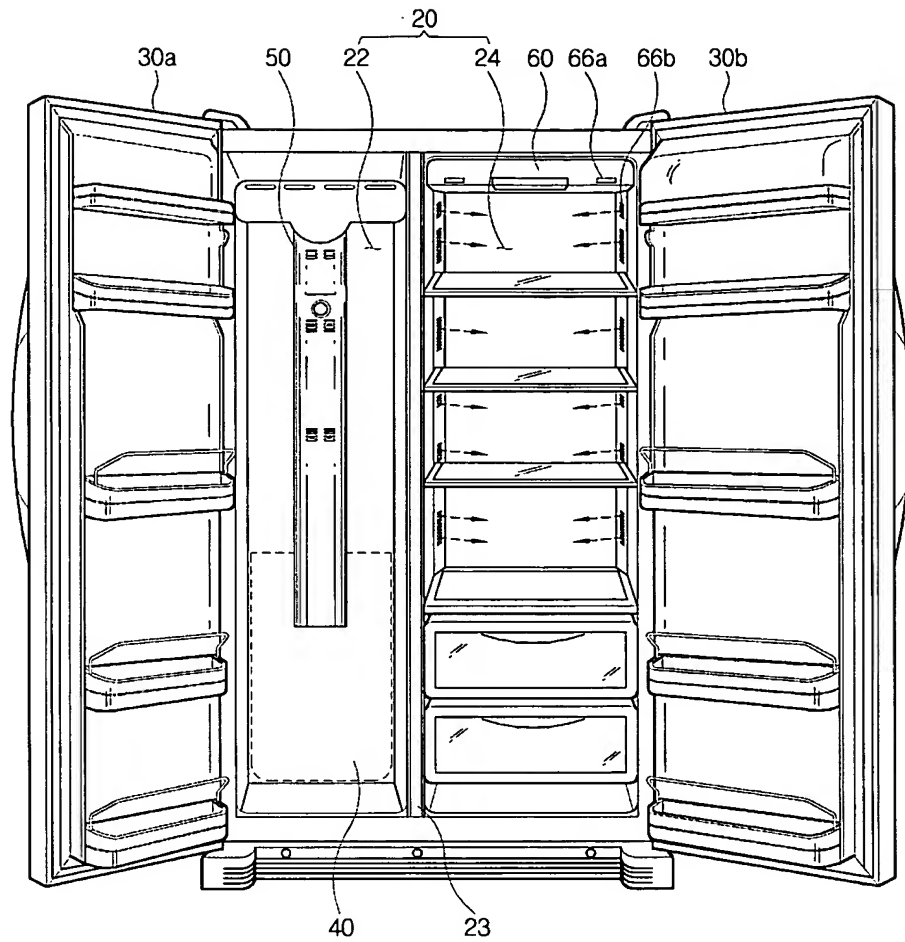
**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 증발유닛과 연통 설치되어, 상기 제1,2덕트로 냉기를 제공하는 가이드덕트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

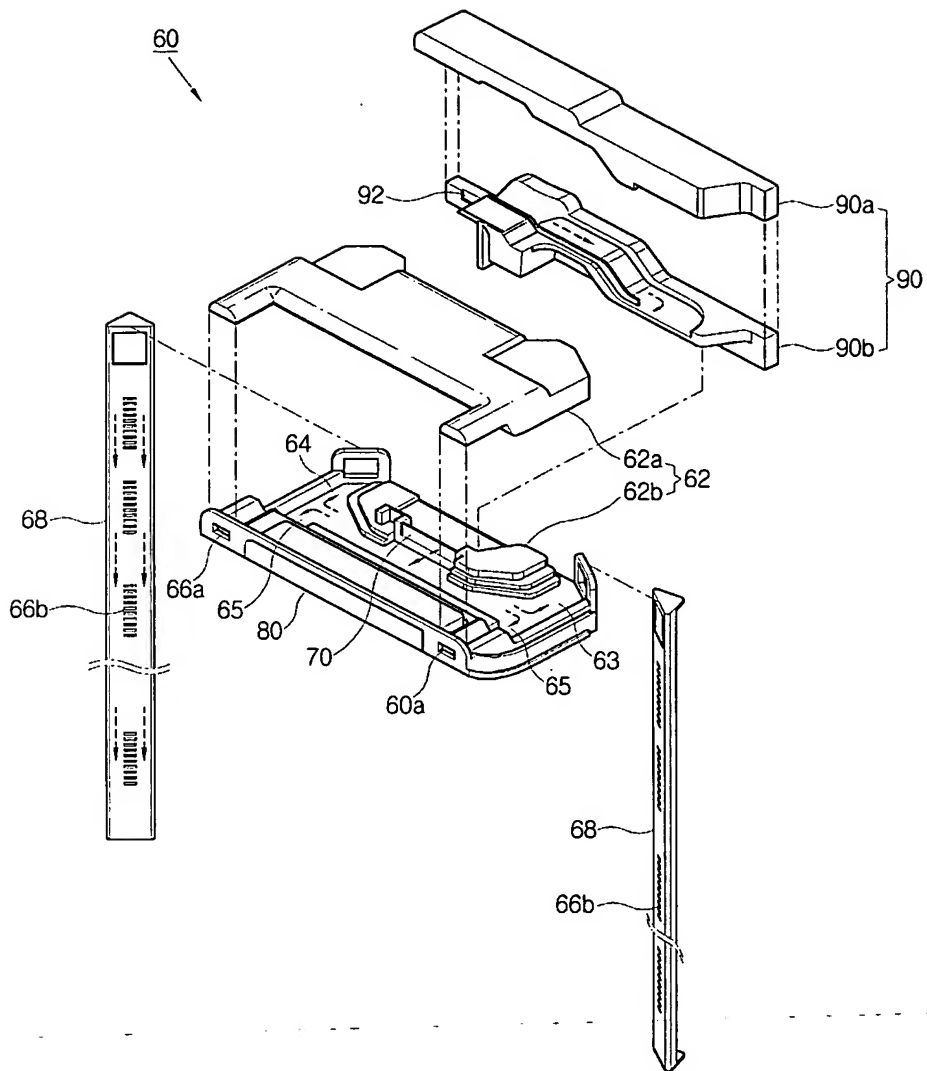
【도면】

【도 1】

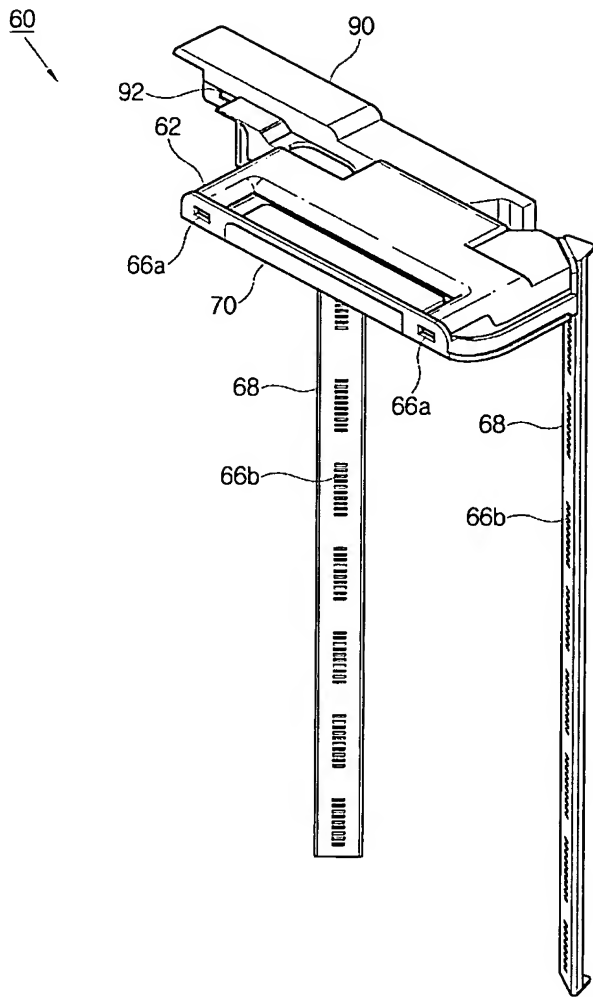




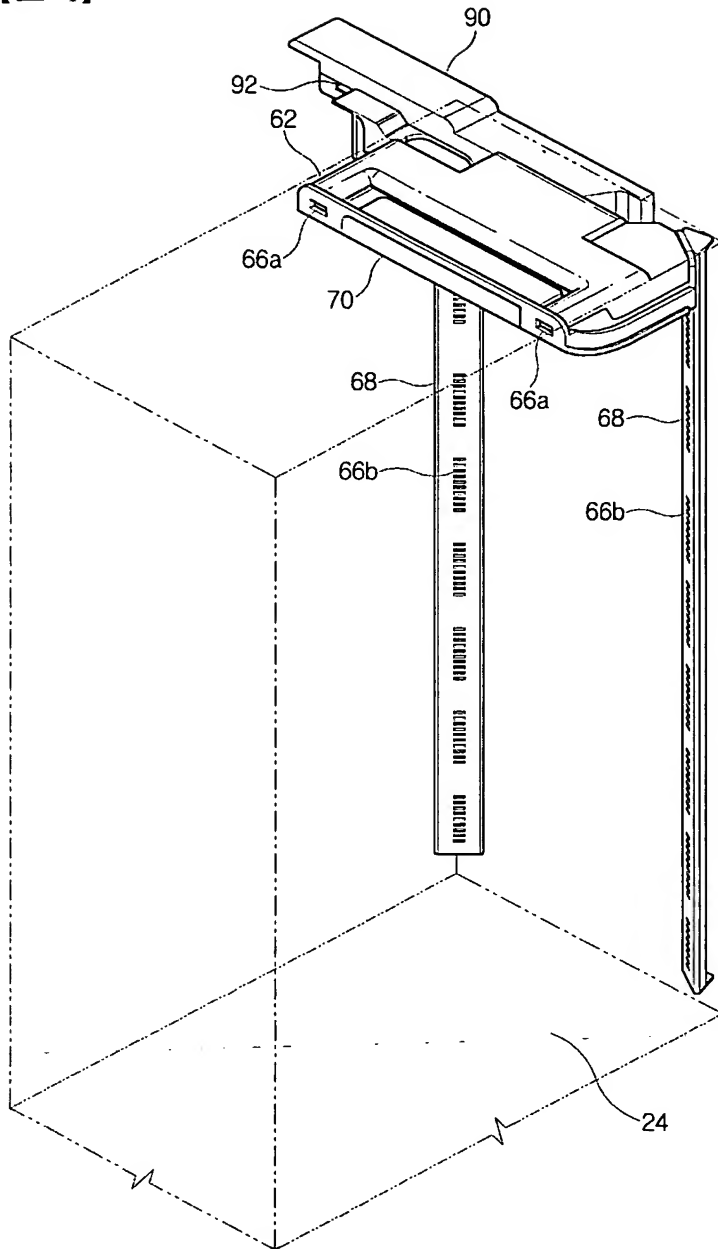
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

